

PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COURO WET-BLUE

Thiele Sayuri Nascimento Kawashima

Walter Rodrigues de Andrade

Centro Universitário Leonardo da Vinci-UNIASSELVI

RESUMO

Este Trabalho é resultante da utilização das técnicas e conceitos de Gestão da Produção e da Gestão da Qualidade aplicados à análise da relação causa e efeito do sistema produtivo de uma organização especializada no curtimento de couro bovino para o estágio wet-blue. Este estudo foi composto de levantamento de dados e informações coletados a partir de entrevistas estruturadas e questionários aplicados aos profissionais responsáveis pela produção e gestão da qualidade de modo a verificar a eficácia das atividades que envolvem o processo de produção. Trata-se de um estudo de caso realizado na JBS S/A – Curtume, localizado na cidade de Marabá, Estado do Pará, onde os dados e informações coletadas permitiram a elaboração de um diagnóstico do sistema produtivo da organização mediante a definição dos problemas prioritários através da sugestão da adoção de ferramentas da qualidade para melhoria dos resultados da produção.

Palavras-Chave: Curtume. Wet-blue. Gestão de processos. Gestão da qualidade. Ferramentas da qualidade.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, é fundamental que as empresas busquem o aprimoramento da eficácia do seu processo produtivo com o objetivo de sustentabilidade e desenvolvimento a longo prazo, o que proporciona ainda uma significativa melhoria de sua competitividade.

Nesse sentido, saber como gerenciar processos, como reduzir custos e como gerenciar os colaboradores pode se tornar um diferencial para conquistar o consumidor. “Boa qualidade reduz custos de retrabalho, refugo e devoluções e, mais importante, boa qualidade gera consumidores satisfeitos.”

(SLACK; CHAMBERS; HARLAND, 2009, p. 411).

Diante deste contexto, torna-se relevante destacar que o processo de adequação às expectativas dos consumidores exige um sistema produtivo com ênfase na Gestão da Produção, bem como na Gestão da Qualidade, haja vista que a qualidade do sistema produtivo como um todo é essencial para qualquer organização.

Na era da Qualidade Total, toda a empresa torna-se responsável pela garantia da qualidade dos produtos. Para Juran (2009), se consegue criar uma visão para qualidade em todos os colaboradores, transformando

a qualidade em um valor para as pessoas.

A economia mundial passou por grandes transformações, sobretudo a partir da década de 1980, no que se refere à consolidação da globalização, estabelecendo um novo panorama econômico. Diante desse cenário, as relações econômicas sofreram significativas alterações que, conseqüentemente, refletiram nas áreas financeira, comercial, produtiva e empresarial.

Esse processo de globalização da economia tem elevado a concorrência entre empresas forçando-as a conhecer seus processos a fundo, de modo a minimizar efetivamente as perdas geradas durante o processo produtivo, bem como melhorar os índices de desempenho, para atender às exigências do mercado, estabelecendo condições de competir nos cenários nacional e internacional.

Um dos fluxos produtivos que tem grande representatividade na economia do Brasil é o do couro bovino, devido ao grande rebanho. O aumento das exportações comprova o mérito das relações entre os curtumes brasileiros e os clientes, internos e externos.

Logo, esse estudo tem por objetivo analisar o ambiente interno da organização, verificando a inter-relação dos processos de produção com o intuito de permitir a consecução de um diagnóstico gerencial da eficácia das atividades que envolvem o processo de produção da JBS S/A – Curtume, localizada na Rodovia PA-150 s/nº km 8,1 Anexo 1 – Zona Rural, pertencente ao Grupo JBS-Friboi.

Pretende-se também estudar medidas a ser adotadas a fim de melhorar os resultados da produção, como a implementação de ferramentas de qualidade com a finalidade de definir, mensurar, analisar e propor soluções para os problemas que afetam o desempenho dos processos.

Contudo, para se atingir esse objetivo, foi necessário passar pelas seguintes etapas: observar os estágios do processo produtivo e diagnosticar através de questionários e entrevistas o ambiente interno da atividade de curtimento do couro bovino; analisar os resultados referentes ao controle da produção e da qualidade; observar a relação causa e efeito identificando a situação atual de desempenho da organização.

Desse modo, espera-se que o artigo possa contribuir para o meio acadêmico e profissional, tendo em vista a escassez de estudos e pesquisas científicas que avaliem o desempenho específico de curtumes.

2 A RELEVÂNCIA DA GESTÃO DA PRODUÇÃO E DA GESTÃO DA QUALIDADE

O êxito na gestão do sistema de desenvolvimento de produtos é fundamental para competitividade e sobrevivência de qualquer empresa atualmente, haja vista as recentes transformações no cenário econômico global, onde se puderam observar movimentos de globalização econômico-financeira seguidos de globalização de produção-consumo.

Nesse sentido, as empresas precisam enfrentar questões complexas com relação ao desenvolvimento de produtos, tais como: a prospecção do mercado a curto ou longo prazo, bem como de tecnologias, processo e matéria-prima, a identificação das áreas funcionais da empresa que devem participar, e como devem ser essa participação no processo de desenvolvimento do produto.

Uma das principais funções de uma empresa é a Gestão da Produção, uma vez que o estudo de suas técnicas e conceitos é aplicável à tomada de decisão estratégica. Como consequência, a área de produção é cada vez mais exigida, demandando esforços contínuos para atingir melhores

resultados de produtividade, com vistas à competitividade de mercado. Ressalta-se desta forma, a importância da gestão da produção em uma empresa, que se vê obrigada a buscar melhores custos e prazos de entrega, e flexibilidade no atendimento das necessidades dos consumidores.

O desenvolvimento de produtos ou serviços é de responsabilidade da área de produção da empresa, que se utiliza de insumos, como: materiais, informações e consumidores. Esses insumos servem de *input* para um sistema lógico idealizado de maneira racional para realizar a produção.

“Em uma empresa, a gestão da produção tem por objetivo gerir de maneira eficaz as atividades desenvolvidas visando atender seus objetivos de curto, médio e longo prazo”. (MARTINS; LAUGENI, 2005, p. 6).

Atualmente, percebe-se que as organizações buscam intensamente a qualidade do desempenho dos processos-chave do negócio. Vive-se hoje na era da qualidade total, onde a ênfase está nas necessidades e expectativas dos clientes.

“Do ponto de vista da operação, a qualidade consiste em desenvolver um produto em conformidade com as expectativas dos consumidores, enquanto que a visão de qualidade do consumidor está na sua percepção do produto”. (SLACK; CHAMBERS; HARLAND, 2009, p. 414-15). Portanto, é necessário unificar ambas as visões e, assim, definir qualidade como o “grau de adequação entre as expectativas dos consumidores e a percepção deles do produto ou serviço”. (SLACK; CHAMBERS; HARLAND, 2009, p. 416).

Conforme Carvalho e Paladini (2005): “Qualidade é a composição total das características de marketing, projeto, produção e manutenção dos bens e serviços,

através dos quais os produtos atenderão às expectativas do cliente”. (CARVALHO; PALADINI, 2005, p. 15).

Na era da Qualidade Total, toda a empresa torna-se responsável pela garantia da qualidade dos produtos. O papel dos gestores das empresas é implementar uma cultura organizacional em que os colaboradores entendam que a qualidade é responsabilidade de todos, fazendo-os acreditar que a qualidade é importante tanto para empresa quanto para si próprios. Para tanto, é necessário que se considerem os processos relacionados à gestão da qualidade de forma sistêmica (OLIVEIRA; PALMISANO; MAÑAS, 2004).

Em uma empresa que visa atingir a qualidade de seus produtos e processos, além de criar uma visão para qualidade em todos os colaboradores, é necessário dispor de “mecanismos de controle capazes de disciplinar as atividades e observar o desempenho dos processos e operações envolvidas nas atividades produtivas com o intuito prover informações que permitam boas adequações no gerenciamento dos processos”. (NETO; LIMA; CÉSAR, 2008, p. 4).

Diante desse contexto, torna-se relevante dar uma visão geral do conceito de Gestão da Qualidade Total (GQT), haja vista que a GQT permite às organizações alcançarem seu objetivo principal. Segundo Xenos (2004), a GQT é uma metodologia de gestão que visa assegurar a sobrevivência da organização através do processo produtivo de boa qualidade e que atendam às expectativas dos consumidores.

A partir da implantação do sistema de qualidade a empresa deve utilizar ferramentas de qualidade, com a finalidade de definir, mensurar, analisar e propor soluções para os problemas que afetam o desempenho dos

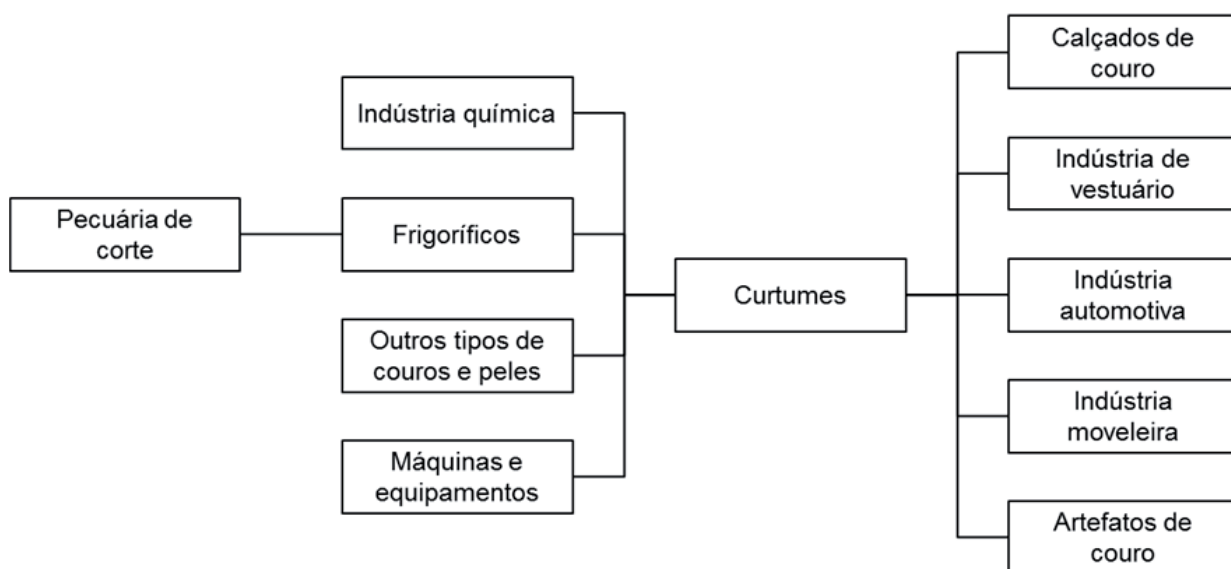
processos.

De acordo com Colenghi (apud NETO; LIMA; CÉSAR, 2008, p. 4), “a utilização de algumas ferramentas de apoio podem auxiliar as organizações como um todo, na concretização de soluções dos diversos problemas gerados dentro das empresas, como: a redução de desperdícios nos processos, no sistema organizacional e no local de trabalho”.

3 PERFIL DO SETOR COUREIRO NO BRASIL

O setor coureiro participa de diversas cadeias produtivas. Sua principal matéria-prima provém da pecuária de corte e dos frigoríficos. A indústria é composta especialmente dos curtumes, que fabricam o couro, e o fornecem para diferentes indústrias, que o utilizam como um de seus insumos: calçados, vestuários, automobilístico, moveleiro e de artefatos. FIGURA 1.

FIGURA 1 – PRINCIPAIS ELOS DA CADEIA PRODUTIVA DE COURO



FONTE: Cunha (2011, p. 8)

A natureza heterogênea de seu produto final é uma das características da indústria de couro, pois os frigoríficos/curtumes podem produzir e fornecer o couro em diferentes estágios de acabamento: o couro salgado, o *wet-blue*, o *crust* ou o couro acabado, conforme ABDI (2011) a seguir.

- **Couro salgado:** produto mais simples, de menor valor agregado, que resulta do processo inicial de salgamento do couro para permitir sua conservação, transporte e armazenamento.

- **Wet-blue:** resultado de um primeiro banho de cromo, depois de ser despelado e passar pela remoção de graxas e gorduras. Sua

denominação deriva de seu tom azulado e molhado.

- **Crust:** produto do processo de secagem do couro, que o torna um produto semiacabado destinado ao processo de acabamento.

- **Couro acabado:** resultado do último estágio da produção de couro, podendo ser utilizado diretamente na produção dos mais diversos produtos finais. Possui superior valor agregado.

O couro pode advir de uma grande variedade de animais, como equinos, caprinos, bubalinos e bovinos. No entanto, o couro bovino predomina na produção e na

comercialização mundial de couro. Segundo dados da Associação Brasileira dos Químicos e Técnicos da Indústria do Couro – ABQTIC, “o Brasil é o terceiro maior produtor e exportador de couros do mundo e detém o maior rebanho bovino comercial do mundo”. (COOPER; GUTTERRES; MARCÍLIO, 2012, p. 37).

Conforme Alves, Renofio e Barbosa (apud CUNHA, 2011, p. 9), a classificação dos curtumes ocorre de acordo com a etapa de processamento do couro que realizam:

- **Curtume *wet-blue*:** desenvolve o primeiro processamento do couro após o abate, quando é dado o primeiro banho de cromo, gerando um tom azulado e molhado ao couro (*wet-blue*).
- **Curtume de semiacabado:** utiliza o couro *wet-blue* como matéria-prima e o transforma em couro *crust* (semiacabado).
- **Curtume de acabamento:** transforma o couro *crust* em couro acabado.

● **Curtume integrado:** realiza todas as operações de processamento, desde o couro cru até o acabado.

Alguns frigoríficos de grande porte, verticalmente integrados, têm se destacado na indústria de couro, por se dedicarem ao processamento do couro além da carne. Deste modo, tornam-se não somente fornecedores de couro cru, mas também de couro *wet-blue*, ou mesmo procedendo ao processamento do couro até o estágio final de acabamento.

Segundo o Portal do Agronegócio (2012), as exportações brasileiras de couros e peles, em 2011, movimentaram US\$ 2,05 bilhões, embarcando 352,2 mil toneladas. Esse total representa um aumento de 17% em relação a 2010, conforme demonstra a Figura 2, quando o setor apurou US\$ 1,74 bilhão, segundo dados contabilizados pelo Centro das Indústrias de Curtumes do Brasil (CICB), com base no balanço da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

FIGURA 2 – EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE COUROS E PELES (2011-2012)

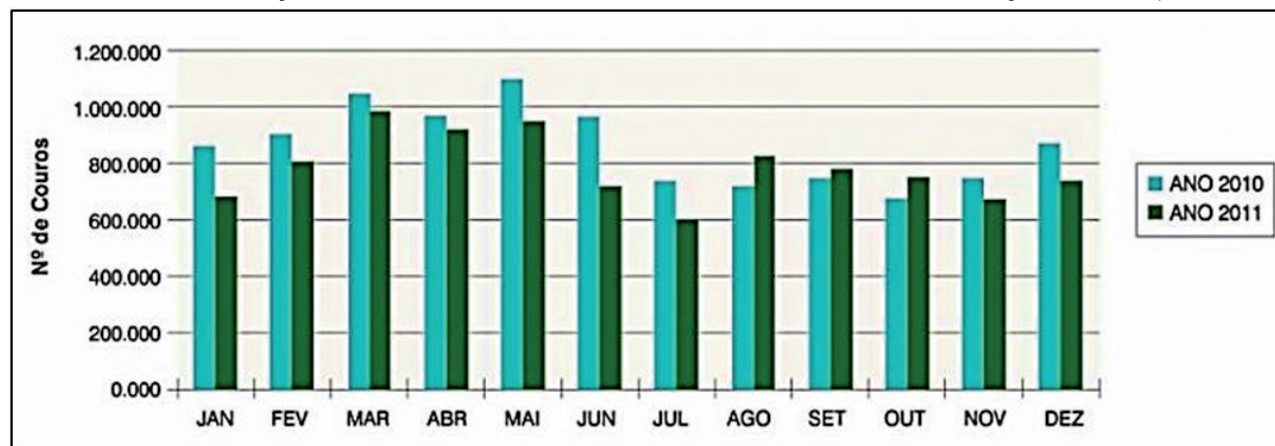
MÊS	MONETÁRIA (US\$)			CRESC. (%)			FÍSICA (Kg)			CRESC. (%)		
	ANO 2011	ANO 2012	VAR12	MÊS	ACUM.		ANO 2011	ANO 2012	VAR12	MÊS	ACUM.	
JAN	141.071.929	139.608.825	-13%	-1%	-1%		27.572.428	27.413.761	5%	-1%	-1%	
FEV	161.670.019	151.016.053	8%	-7%	-4%		30.936.368	26.447.554	-4%	-15%	-8%	
MAR	191.070.719	173.720.629	15%	-9%	-6%		37.224.431	36.852.747	39%	-1%	-5%	
ABR	190.178.750	175.329.656	1%	-8%	-6%		34.813.485	32.467.775	-12%	-7%	-6%	
MAI	204.938.976	196.274.298	12%	-4%	-6%		36.252.717	36.930.632	14%	2%	-4%	
JUN	167.154.191	180.817.966	-8%	8%	-4%		27.339.132	34.496.000	-7%	26%	0%	
JUL	148.701.297	160.546.412	-11%	8%	-2%		22.596.661	30.005.549	-13%	33%	4%	
AGO	191.188.847	192.572.802	20%	1%	-2%		31.334.937	38.053.155	27%	21%	6%	
SET	163.213.359						25.435.492					
OUT	166.628.930						26.191.783					
NOV	158.777.797						26.494.701					
DEZ	161.158.366						26.029.882					
Total	2.045.753.180	1.369.886.641					352.222.017	262.667.173				

FONTE: Revista do Couro ABQTIC, Ano XXXVI, Edição 223, p. 50, set./out. 2012.

Sem menosprezar as demais produções de couro, neste estudo será enfatizado o curtume *Wet-blue*, pois a empresa analisada produz couro no estágio *wet-blue* apenas. Assim, ressalta-se o desempenho da Indústria

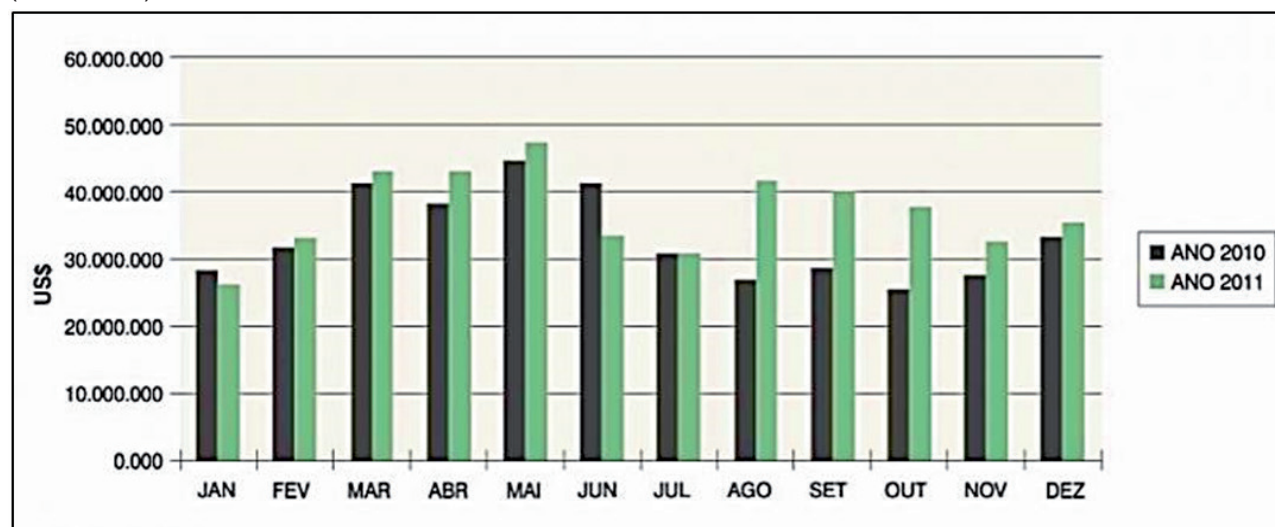
Brasileira de Couros relativos às exportações em número de couros bovinos *wet-blue*, Figura 3, bem como em volume monetário, de acordo com a Figura 4.

FIGURA 3 – EXPORTAÇÃO BRASILEIRA DE COUROS BOVINOS *WET-BLUE*: SITUAÇÃO FÍSICA (2011-2012)



FONTE: Guia Brasileiro do Couro. Disponível em: <<http://www.guiabrasileirodocouro.com.br/dados-estatisticos>>. Acesso em: 4 nov. 2012.

FIGURA 4 – EXPORTAÇÃO BRASILEIRA DE COUROS BOVINOS *WET-BLUE*: SITUAÇÃO MONETÁRIA (2011-2012)



FONTE: Guia Brasileiro do Couro. Disponível em: <<http://www.guiabrasileirodocouro.com.br/dados-estatisticos>>. Acesso em: 4 nov. 2012.

4 ESTUDO DE CASO

O estudo de caso que será analisado é o da JBS S/A – Curtume, localizada na Rodovia PA-150 s/nº km 8,1, Anexo 1 – Zona Rural, pertencente ao Grupo JBS-Friboi. Essa empresa caracteriza-se por atuar no mercado de produção de couro bovino *wet-*

blue, com capacidade de produção diária de 1700 peças de couro.

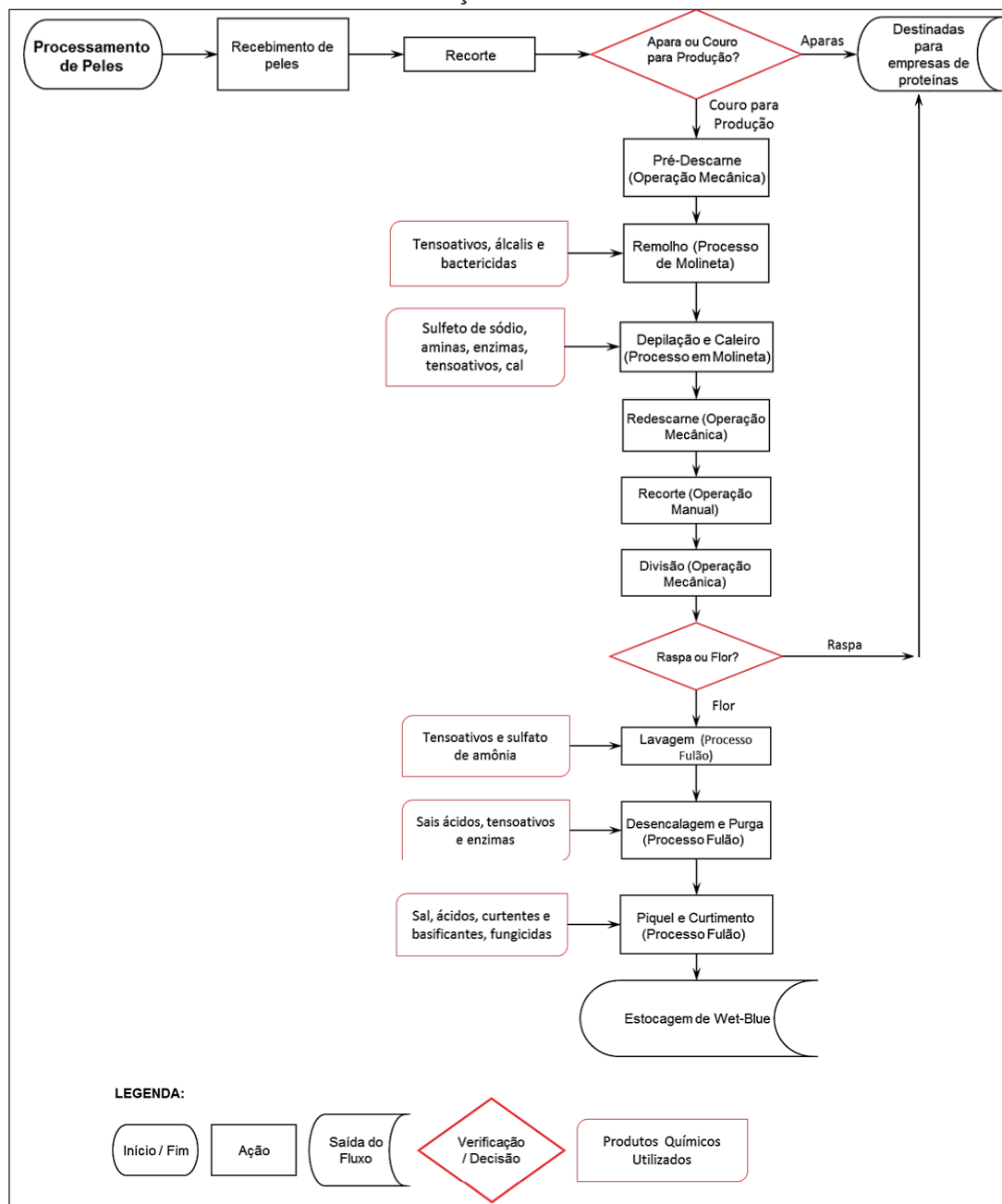
Atualmente, a principal matéria-prima (pele bovina) é inteiramente fornecida por três frigoríficos pertencentes ao grupo JBS-Friboi, localizados nas cidades paraenses de Marabá, Eldorado do Carajás e Tucumã,

sendo que deste último apenas metade das peles é destinada a Unidade JBS Couros de Marabá e a outra metade abastece a Unidade JBS Couros de Redenção, também localizada no estado do Pará.

couros desenvolvido na empresa analisada é ilustrado através da Figura 5, que apresenta um fluxograma genérico do processamento completo para fabricação de couros, desde a pele fresca até o couro curtido e úmido (*wet-blue*).

O processo de transformação de peles em

FIGURA 5 – FLUXOGRAMA DA PRODUÇÃO *WET-BLUE* DA JBS COUROS DE MARABÁ-PA



FONTE: JBS Couros – Marabá-PA. Processamento de Peles – Produção, 2012.

A primeira etapa do processo produtivo da JBS Couros de Marabá consiste na recepção das peles, quando são pesadas coletivamente. Essas peles possuem produtos utilizados para sua conservação, podendo permanecer concentradas/estocadas por até 24 horas em local específico.

Ao saírem da estocagem as peles passam pelo recorte, de maneira a tirar as aparas – cabeça, rabo, virilhas e patas. Em seguida o *couro* para produção, sem as aparas, sofre um pré-descarne, processo mecânico realizado em máquinas denominadas “descarnadeiras” que retiram restos de carne (carnaças) e gordura aderentes à pele e que não foram convenientemente retirados por ocasião da esfolia¹. Logo depois as peles são pesadas e observadas individualmente para verificar a profundidade dos recortes – raias rasas ou fundas – sofridos na operação de pré-descarne. Em seguida, as peles são carimbadas contendo dados da empresa fornecedora e da data da compra (dia da semana e semana).

O estágio seguinte do processo produtivo consiste na operação de remolho, que tem a finalidade de eliminar os produtos utilizados para a conservação da pele e possíveis impurezas contraídas por ocasião do transporte e da estocagem; extrair eventuais restos de sangue coagulados em vasos capilares e proteínas não fibrosas; hidratar a pele. O processo ocorre em uma máquina chamada molineta, onde são colocadas as peles em solução aquosa com conservantes e produtos chamados tensoativos.

Na sequência ocorre a operação de depilação e caleiro, etapa que consiste na eliminação dos pelos por processo químico, utilizando-se, basicamente, soluções alcalinas fortes, constituídas por sulfeto de sódio e hidróxido de sódio (cal), aditivada com o uso de aminas. Essa operação é realizada na molineta de caleiro, que pode receber um carregamento entre 7 e 10 toneladas de

peles. Esta parte do processo dura em média 19 horas, sendo que as peles sofrem 11 tipos de tratamentos dentro da molineta.

As três próximas operações são o redescarne, o recorte e a divisão. A primeira é semelhante ao processo de pré-descarne, com a diferença de que neste estágio o *couro* se encontra depilado e sem as aparas. Na segunda, caso seja necessário, a pele passa novamente por recorte para corrigir possíveis imperfeições apresentadas em virtude do primeiro recorte para retirada das aparas. Na terceira corta-se a pele no sentido de sua superfície, horizontalmente, em camadas, operação realizada em máquinas chamadas de divisoras.

Em seguida ocorrem as operações de lavagem, desencalagem e purga, píquel e curtimento, todas realizadas no fulão². Na operação de lavagem o *couro* é lavado com água com a finalidade de eliminar as impurezas. As operações de desencalagem e purga são processos químicos realizados para eliminar o cálcio da pele, obtido na operação de caleiro e, de eliminar os restos de sangue (globulinas) das fibras e vasos sanguíneos. O píquel é um tratamento à base de sal e ácido com a finalidade de conservar a pele e prepará-la para receber o curtimento que será efetuado. O curtimento consiste em um banho com sais de cromo, com vistas a atribuir estabilidade, maior resistência à água, tornando-o mais elástico e flexível, além da facilidade no seu tingimento. Nesta etapa o processo dura em média 30 horas, quando o couro sofre vinte e cinco tipos de tratamentos dentro do fulão, com o carregamento variando entre 12 e 15 toneladas.

Ao final de todo esse processo, tem-se o couro curtido e úmido (*wet-blue*), pronto para ser enxugado em máquina específica para enxugar e medir o couro individualmente. Logo depois o couro *wet-blue* é classificado e estocado em *pallets* de acordo com sua classificação.

¹ A esfolia consiste na retirada da pele dos animais após o abate (BNDES, 2006).

² Máquina em formato cilíndrico onde é realizado o curtimento do couro.

No entanto, algumas peças de couro *wet-blue* podem apresentar-se não conformes, classificados em dois tipos de acordo com sua origem:

- **Problemas de processos:** deformidades causadas por eventuais falhas nos processos empregados na produção.
- **Problemas operacionais:** deformidades ocasionadas em virtude de falhas de operações manuais ou automáticas.

Essas deformidades acabam prejudicando a empresa, pois geram retrabalho e desperdício, o que, por consequência, provoca a elevação dos custos de produção. Daí a importância de se dispor de meios que minimizem efetivamente as perdas geradas durante o processo produtivo e melhorarem os índices de desempenho da produção, de modo a auxiliar na Gestão da Produção e na Gestão da Qualidade.

Nesse sentido, sugere-se a implementação de ferramentas da qualidade, no sentido de atribuir melhorias no gerenciamento do sistema produtivo da empresa analisada, bem como na gestão da qualidade.

A princípio os gestores deveriam se utilizar de técnicas que permitam a identificação detalhada das causas de deformação na pele/couro, de modo a realizar um diagnóstico do desempenho do processo de produção. Nesse contexto, entende-se que o Diagrama de Pareto, bem como o Diagrama de Causa e Efeito, são de grande relevância, por serem eficazes na análise e determinação de causas de problemas, proporcionando um diagnóstico para distingui-las e gerar melhorias no processo de produção.

Após a identificação das causas dos problemas de produção, recomenda-se a realização de um *Brainstorming* com um grupo de pessoas de áreas afins da empresa interligada ou não ao problema identificado. O objetivo é gerar múltiplas e inovadoras

soluções que sejam eficazes para diluir o problema determinado.

Por fim, acredita-se na implementação de Ciclo PDCA no controle dos processos envolvidos na execução da gestão, de maneira a tornar mais claros e ágeis os processos envolvidos na execução da gestão, orientando a sequência de atividades para gerenciar uma tarefa.

5 CONCLUSÃO

Depois da apresentação e discussão sobre os resultados da pesquisa, pode-se afirmar que a utilização de ferramentas da qualidade é fundamental para alicerçar as decisões relativas à construção de um plano estratégico de gestão, com a finalidade de melhorar a gestão da produção e a gestão da qualidade.

Diante do estudo percebe-se que as perspectivas envolvidas na gestão de uma empresa especializada na produção de couro *wet-blue* encontram-se inseridas na observação e análise dos indicadores de desempenho da mesma. Desse modo, destaca-se a utilização das ferramentas da qualidade apresentadas no estudo (Diagrama de Pareto, Diagrama de Causa e Efeito, *Brainstorming*, Ciclo de PDCA) pela aplicabilidade e possibilidade de definição de prioridades (problemas), características que contribuem consideravelmente com o processo de tomada de decisão.

Entretanto, considerando o tempo reduzido do estágio na empresa analisada, que gerou este estudo, ressalta-se que houve a possibilidade de implementar as soluções ora propostas.

Desse modo, espera-se que futuras observações, pesquisas e estudos venham a contribuir com tema proposto, e em especial, com a geração de conhecimento e de técnicas capazes de melhorar a eficiência e os resultados das atividades desenvolvidas

no curtume analisado.

REFERÊNCIAS

ABDI. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Relatório de acompanhamento setorial**. Indústria de couro. 2011.

BNDES. **Glossário de termos usados em atividades agropecuárias, florestais e ciências ambientais**. 2006. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro_glossario/glossario.pdf>. Acesso em: 29 set. 2012.

CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade**: teorias e casos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

COOPER, Míriam; GUTTERRES, Mariliz; MARCÍLIO, Nilson. **Avanços e pesquisas ambientais no setor couro do Brasil**. Revista do Couro ABQTIC, Estância Velha, Ano XXXVI, Edição 222, p. 45-52, mai./jun. 2012.

CUNHA, Adriana Marques. **Relatório de acompanhamento setorial**: indústria de couro. Disponível em: <http://www.sistemamodabrasil.com.br/documents/couro_relatorio_acompanhamento_setorial.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2012.

JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto**: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

JBS. **Couros**. Disponível em: <www.jbs.com.br/NegocioCouros.aspx>. Acesso em 29 set. 2012.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 2005.

NETO, O. J. O.; LIMA, J. J.; CÉSAR, V. A. M. **Aplicação do diagrama de causa e**

efeito e da análise SWOT na definição de prioridades em uma propriedade rural especializada em cria de bovinos. 2008. Disponível em: <www.sober.org.br/palestra/9/250.pdf>. Acesso em 06 out. 2012.

OLIVEIRA, O. J.; PALMISANO, A.; MAÑAS, A. V. **Gestão da qualidade**: tópicos avançados. São Paulo: Thomson, 2004.

Portal do Agronegócio. **Exportações de couros em 2011 somaram US\$ 2,05 bilhões**. Disponível em: <www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?id=68107>. Acesso em: 18 nov. 2012.

Revista do Couro **ABQTIC**. Couro brasileiro: exportações em alta. Estância Velha, Ano XXXVI, Edição 223, p. 50-52, set./out. 2012.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; HARLAND, Christine; et al. **Administração da produção**: edição compactada. São Paulo: Atlas, 2009.

SAVIANI, Demerval. A Universidade e a Problemática da Educação e Cultura. Educação Brasileira, Brasília, v. 1, n. 3, p. 35-58, maio/ago. 1979.

XENOS, H. G. P. **Gerenciando a manutenção produtiva**: o caminho para eliminar falhas nos equipamentos e aumentar a produtividade. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2004.